

# Sobre los orígenes ecológico-culturales y científicos de la etología

*Jorge Martínez Contreras\**

**L**a etología es una disciplina que ha tomado cada vez más auge, en especial después de la Segunda Guerra Mundial, cuando los grupos de etólogos encabezados por Konrad Lorenz (1903-1989) –quien representa la tradición etológica continental– y Nikolaas Tinbergen (1907-1988) –quien, a pesar de ser Holandés, representa más bien la tradición anglosajona–, se unieron para conformar la Sociedad Internacional de Etología.<sup>1</sup> Esta disciplina se ha expandido, además, más allá de sus fronteras originalmente limitadas a las

ciencias biológicas para abarcar aspectos conductuales que antes se reservaban a la psicología y, especialmente, se ha preocupado por el estudio del ser humano por medio de los instrumentos que tantos frutos dieron en el caso de los animales. La etología humana es ahora una disciplina que tiene investigadores en los grandes institutos y en las mejores universidades del mundo.

Aunque el inventor del término contemporáneo de *etología* haya sido Isidore Geoffroy-St. Hilaire (*ca.* 1854),<sup>2</sup> hijo de un famoso naturalista, defensor de la



IZTAPALAPA 31

---

\* Profesor investigador de tiempo completo en el Departamento de Filosofía de la Unidad Iztapalapa de la Universidad Autónoma Metropolitana.

evolución embrionaria de las especies y creador de la teratología<sup>3</sup> como ciencia, el padre de la etología contemporánea es sin duda Darwin. En efecto, la diferencia entre la etología con los otros estudios sobre el comportamiento animal que hayan existido o que coexistan y la teoría darwiniana dominante actualmente, es que los rasgos del comportamiento son estudiados en la óptica evolutiva de la *fitness*, de la adecuación del comportamiento animal al medio en que deben sobrevivir los organismos.

¿Se trata acaso, con la etología, de volver al viejo esfuerzo reduccionista que pretendía explicar lo social apoyándose en la física, pero revisado para que ahora se sostenga sólo en la biología? Es claro que este esfuerzo, si así fuera, estaría condenando al fracaso, pues nunca se podrá explicar lo más complejo por medio de lo más simple.<sup>4</sup> Sin embargo, los humanos —y, por ende, los animales— somos seres constituidos de materia; incluso nuestros procesos intelectuales más complejos —aquellos que otrora se atribuían a un alma inaccesible, salvo ante la mente divina— se traducen en impulsos eléctricos que pueden ser medidos desde el exterior. Aun así, la etología sólo se ocupa de aquel sector de intersección que los humanos tenemos con nuestro pasado de animales más simples, más ligados con procesos instintivos, con estructuras cognitivas donde la cultura no jugaba aún más que un rol mínimo.<sup>5</sup>

La etología es la ciencia que se ocupa del estudio del comportamiento de los seres animados en su medio natural, aunque tal estudio pueda pasar por procesos experimentales u observacionales en el laboratorio.

El conocimiento que los humanos han desarrollado sobre el comportamiento animal ha jugado sin

duda un importante papel en su propia evolución como especie: una mejor predicción del comportamiento animal ha podido significar mejores condiciones para la supervivencia de la especie humana. El conocimiento ecológico y etológico precientífico tuvo claras ventajas evolutivas. En primer lugar, los grupos de cazadores-recolectores que fueron nuestros ancestros durante *millones de años*,<sup>6</sup> debieron aprender a predecir el comportamiento de los animales que cazaban o cuyos nidos y guaridas saqueaban. Este conocimiento debía ser objetivo, aunque aún no científico, pues de otra forma no podrían haber sobrevivido.

La relación ecológica y etológica *intrínseca* entre los grupos de cazadores-recolectores —cuyos representantes contemporáneos han sido estudiados por diferentes grupos de antropólogos o de etólogos— han demostrado cuán profunda debió haber sido la interrelación humanos-ecosistema (y, particularmente, animales del medio) para que pudieran sobrevivir, y hacerlo sin duda de la mejor manera posible, en equilibrio socioecológico con su medio. Los trabajos de Eibl-Eibesfeldt sobre los *!Kung* (ó *!Ko*, según las lenguas) del desierto del Kalahari, de los *Yanomami* por Napoleon Chagnon, no son más que algunos ejemplos contemporáneos de lo que significó la selección natural sobre nosotros los humanos durante periodos geológicos que dejan ridículamente pequeños a nuestros tiempos históricos. Los *!Kung* pertenecen a una raza primitiva, en el sentido darwiniano de la palabra: los bosquímanos; es decir, una raza de humanos que “estaban ya ahí” antes de que surgieran otras.<sup>7</sup> Los *Yanomami*,<sup>8</sup> por el contrario, pertenecen a una de las razas más modernas, los

americanos que surgieron de los migrantes asiáticos que llegaron a América hace tal vez 40 mil años (los científicos aún no se han puesto de acuerdo sobre las fechas de esta migración).

Fuimos cazadores-recolectores durante millones de años. En consecuencia, nuestras organizaciones naturales, esas estructuras elementales que tanto estudiara Lévi-Strauss,<sup>9</sup> se conformaron “naturalmente”, tuvieron beneficios evolutivos. El caso más claro es la prohibición del incesto<sup>10</sup> que permitió que el *pool*<sup>11</sup> genético de las poblaciones pequeñas no se empobreciera.

Contrariamente a lo que se pensaba hasta hace poco,<sup>12</sup> la vida de los cazadores-recolectores no es una vida tan ardua “que no deja tiempo para pensar”. No es la invención de la agricultura la que les dio tiempo a los humanos de hacer cultura, de pensar; la vida de tantos miles o millones de años como cazadores-recolectores fue la que les dejó tiempo para dedicarse a los ritos, al arte o a la holganza. Muchos grupos “laboran” (invierten tiempo en buscar su sustento) menos de media jornada al día (cuatro horas en promedio)<sup>13</sup> y gozan a menudo de series de días completos en que no tienen que buscar sustento, por lo que pueden dedicarse a artes culturales. Uno de los aspectos más interesantes de estos estudios contemporáneos sobre las sociedades “primitivas” consiste en que se han vuelto fundamentales para comprender la arqueología y la paleontología de sociedades humanas desaparecidas, de la misma manera que la etología ha ayudado al desarrollo de la paleontología etológica de especies, como los dinosaurios, desaparecidas hace millones de años.

En el caso de los humanos, los estudios de etología de poblaciones están ahora en relación, entre otros campos, con el análisis de las pinturas rupestres, pinturas realizadas por humanos biológicamente “modernos” (*Homo sapiens sapiens*) en cerca de 200 cuevas arcillosas del Périgord francés, los Pirineos y Cantabria.<sup>14</sup> Lo que nos revelan esas extraordinarias pinturas policromas, en general de gran belleza, sobre la relación que los humanos han tenido en el curso de la evolución con otros grupos de animales, es algo muy parecido a lo que nos enseñan ahora las culturas “primitivas” a las que antes hicimos referencia. De la conjunción de ambos estudios se puede inferir que los grupos de cazadores-recolectores vivían (viven) en pequeños grupos que promediaban entre 25 y 30 miembros, comprendidos hombres, mujeres y niños. Su principal sustento estaba basado en la abundante caza, así como en la recolecta. Sabemos que la primera labor la organizaban los hombres en equipos de caza y la segunda las mujeres (que se encontraban a cargo de los niños), pero a veces también los hombres, así como los pocos viejos que soportaban los grupos nómadas. El control de la población era en parte realizado mediante el infanticidio: una madre no podía cargar a más de un niño en brazos, pues además de él tenía que llevar consigo todos sus utensilios, pieles, etc. La mortandad infantil debió de ser muy alta y los hombres “naturales” no debían de vivir mucho. En efecto, no es interesante para una población que sus individuos vivan mucho más allá de su época reproductiva, aunque los viejos en poblaciones de primates sean útiles durante un tiempo después del fin de su época reproductora, por sus conocimientos en re-

lación con las fuentes de abastecimiento de agua y alimentos. El hombre vivía entonces en equilibrio ecológico con su ambiente. Se estima que la población de Europa durante el paleolítico superior (de *ca.* 35 000 a *ca.* 10 500 años) no superaba algunos cientos de miles de habitantes (los grupos nómadas necesitan grandes extensiones de terreno para sobrevivir sin imponer una presión negativa sobre su ecosistema).<sup>15</sup>

La coincidencia entre las escenas de animales y humanos tal como las ilustraban los artistas cavernícolas y los pintores de las comunidades primitivas contemporáneas, es la importancia del conocimiento del comportamiento animal. Entre los cavernícolas, los animales más frecuentemente representados eran los caballos (*Equidae*), seguidos por el bisonte (*Bison*) y bovinos (*Bovinae*). Del total de animales representados, éstos figuran en más del 60%. Baste al lector con ver las reproducciones de Altamira o de Lascaux. El resto de animales representados son ciervos (*Cervidae*), el reno (*Rangifer tarandus*), el ya extinto mamut (*Mammonteus*), la cabra montañesa (*Capra ibex*); y con menor frecuencia aparecen la gamuza (*Rupicaprini*), el jabalí (*Sus scrofa*) el rinoceronte (*Rhinocerotidae*), que desapareció de Europa; también están presentes los carnívoros, contra los cuales competían los antiguos como predadores en un mismo ecosistema: el zorro (*Vulpes*), el lobo (*Canis lupus*), el león (*Panthera*), el oso (*Ursidae*) y la hiena (*Hyaena*). Uno de estos predadores que acompañaban o que competían con el hombre en sus cacerías produciría una de las domesticaciones más notables de la humanidad: el perro.

Sabemos poco sobre la función y el propósito de las pinturas rupestres. No hay duda de que la magia

jugaba un papel importante, aunque la información o instrucción, así como el arte *strictu sensu* explican parte de su existencia. En favor de la hipótesis religiosa, está el hecho de que solamente el 10% de los animales eran pintados siendo alcanzados por una flecha o una lanza; por otro lado, aparecen poco animales que sin embargo constituyan una parte muy importante de la dieta de entonces, como el reno. Los especialistas<sup>16</sup> han señalado que diferentes tipos de animales ocupaban diferentes lugares en estos primitivos santuarios. Más allá del valor simbólico, totémico o religioso de estas pinturas, el estudioso de la historia de la etología debe apreciar las diferentes escenas en que se percibe la habilidad de estos primitivos pintores para *observar* y para *describir*, por medio de dibujos, algunos de los rasgos sobresalientes del comportamiento animal.

En efecto, para poder cazar, con armas primitivas, animales que por su tamaño o ferocidad implicaban un riesgo enorme para comunidades tan pequeñas, es claro que el conocimiento de la organización y el comportamiento individual y grupal de los animales que les permitían subsistir se había vuelto esencial.

El conocimiento objetivo del comportamiento animal es fundamental para permitir una de las más notables acciones del hombre en el campo de la selección natural: se trata de la selección artificial o domesticación. La evidencia arqueológica muestra una muy temprana combinación —desde hace *ca.* 11 500 años— entre la caza, la colecta y la domesticación. Cualquiera que haya tenido un animal doméstico sabe que mientras más conozca sobre el comportamiento natural del animal en cuestión más se podrá obtener de él en beneficio de fines artificia-

les desde el punto de vista evolutivo: los grandes “especialistas” del mundo de los animales domésticos como el perro: los pastores, los guardianes, los corredores, los “cazadores”, etc., desaparecerían rápidamente si se les dejara vivir sin la ayuda artificial del hombre. Fue así como los animales de “raza” europeos llevados a América, por ejemplo, los cerdos, se convirtieron en un pequeña raza de puercos parduscos que vemos aún deambular por los campos mexicanos. Los predadores se encargaron de que los animales vistosos, grandes y lentos fueran eliminados antes de que pudieran dejar una prole numerosa.

De esta forma, si durante casi tres millones de años el hombre era troquelado por la selección natural, hace apenas *ca.* 11 000 años, con la domesticación de plantas y animales, comienza la revolución agrícola: surgen las primeras ciudades y se originan las primeras culturas conscientes de su historia.

La domesticación, que implica como ya dijimos un profundo conocimiento del comportamiento de los animales, así como de las necesidades de luz, agua y protección de parásitos de las plantas, contribuye también al origen de la ciencia. En efecto, hace más de cuatro mil años, durante la 5a. dinastía, los egipcios ya poseían listas enciclopédicas de animales y plantas. Practicaban la reproducción selectiva de muchos animales, incluyendo la incubación artificial de los huevos de las aves. Los animales eran usados como alimento, pero también como ayudantes en la caza, como mascotas, como controladores de pestes (así se originó la domesticación del gato) y, por supuesto, igual que con nuestros ancestros más primitivos, como personificaciones de deidades de todo tipo.<sup>17</sup> En la escultura mesopotámica, tal co-

mo la podemos observar en los frisos expuestos en el British Museum, los animales jugaban un papel muy importante. Fue probablemente en Sumeria donde se escribió (o, más bien, se esculpió sobre tabletas con signos cuneiformes) el más antiguo “libro” de zoología, el *Harra*, en el siglo IX a.n.e. Contiene una lista sistemática tanto de los animales domésticos como de los salvajes que habitan el aire, la tierra o el agua, en una de cuyas secciones se enlistan 409 nombres de animales salvajes terrestres.<sup>18</sup>

En consecuencia, durante tal vez tres millones de años, la selección natural confeccionó a las sociedades humanas y las hizo de tal suerte que fue sobre esas *estructuras sociales naturales* que se construyó la cultura humana.

Este segundo proceso cultural, el que coincide con la historia de la Humanidad –con la conciencia que los humanos tenemos de nuestro pasado– es aquel en que los humanos aplican sus conocimientos sobre su ecosistema para actuar *artificialmente* sobre él. Para proceder a una selección artificial de las especies y para introducir una modificación en sus ecosistemas: se trata de la larga historia de la *domesticación* que hizo de los humanos pastores y agricultores.

Una de estas civilizaciones que se relacionaron de manera original con los animales y con el resto de su ecosistema, tal vez de manera tan original como nuestros ancestros cavernícolas –cuya vida era parte de un ecosistema–, fueron las civilizaciones de la antigua India. Durante miles de años, incluso en nuestros días, en grandes porciones de la India, los animales aparecen ilustrados en la arquitectura, en la literatura y en el arte; se encuentran también envuel-

tos en cada uno de los aspectos de los rituales de la religión, incluso en la vida doméstica. Varias de sus religiones creen en la reencarnación y en la transmigración de las almas a través de sucesivos renacimientos, a menudo bajo la forma de animales. Esta doctrina se volvió parte del budismo y se supone que el Buda habría estado encarnado previamente como diferentes tipos de animales, tales como el mono, el elefante y el caballo. La idea del amor hacia todas las formas de vida, no importa cuán humildes sean, es también parte del budismo. Desde la antigüedad, los conversos al budismo renuncian a matar y a comer carne de los animales. También es una tradición de la India la de crear asilos para animales viejos o enfermos.

El arte religioso indio en sus inicios tiene más representaciones alegóricas de deidades animales que de deidades con forma humana. Por ejemplo, el dios Visnú es una de las tres formas de la trinidad hindú, asumida gracias al aspecto de diferentes animales tales como un jabalí, o un león, durante sus descensos a la tierra. El mono Hanumana hacía parte del ciclo de Visnú y aparece en el famoso relato épico, el *Ramayana*. En este relato se demuestra un gran interés en el comportamiento de los monos, los cuales son a menudo descritos en la literatura religiosa o en el folklore. En nuestros días, los macacos de la India (*Macaca mulatta*) son tan intocables como las famosas vacas, incluso más, pues a las vacas se la puede ordeñar. En las descripciones de los caballos y de los elefantes aparecen claras explicaciones de los métodos que se usaban desde milenios para domesticarlos. Los indios también crearon jardines zoológicos donde los animales podían vivir y

reproducirse, bajo la observación asombrada de los visitantes.

Entre los judíos de Israel, la ley judaica invitaba al tratamiento humano de los animales. De los propiciarios se requería que alimentaran a sus animales antes de sentarse a comer ellos mismos. También entre los judíos se pensaba que los animales compartían con sus amos un lugar en un esquema religioso. Durante el sabático los animales debían ser acogidos de la misma manera que lo eran los humanos. El parecido entre hombres y animales servía incluso como instrumento educativo y moral para inspirarles humildad a los primeros.

La propia *Biblia*, más pobre que el *Harra* en cuanto al número de animales que describe, se refiere sin embargo a 120 mamíferos, pájaros y reptiles, y contiene muchos proverbios y acertijos en relación con los mismos.

La contribución de los griegos —que los romanos retomaron en incrementaron—, contiene muchas observaciones con animales en cautiverio. Con ellos también, las mascotas y los animales de exhibición eran conservados desde la época más temprana.

Mucho antes de Aristóteles, el interés por explicar las relativas diferencias entre los humanos y los animales era ya un motivo de discusión. Por ejemplo, Alcmeón de Crotona (ca. 520 a.n.e.), pensaba que el alma del hombre demostraba que éste tenía un mayor poder de comprensión que los animales.<sup>19</sup> Anaxágoras (ca. 499-428 a.n.e.), por su parte, atribuía inteligencia a los animales, aunque consideraba que el hombre contenía el más alto grado de sagacidad.<sup>20</sup> Los cínicos (cuyo nombre proviene de una especie de provocación de los defensores de esta

doctrina: cínico deriva, en efecto, del nombre griego que designa a los perros) postulaban que los animales eran superiores a los humanos en algunos aspectos notables: la simplicidad de su vida y la ausencia de oposiciones. El que carecieran de razón era entonces compensado por estas virtudes. Los estoicos también se preguntaron sobre la especificidad de la naturaleza del animal comparándola con la humana; por ejemplo, el lógico Crisipo (ca. 281-208 a.n.e.) pensaba que los animales podían mostrar razonamientos semejantes a los nuestros. Ilustraba esto con una observación: un perro confrontado con un bosque que contenía tres entradas, era descrito como oliendo en las dos primeras aperturas y después corriendo sin ninguna hesitación hacia la tercera de ellas. Sin embargo, algunos estoicos posteriores, como Séneca (3 a.n.e.- 65 n.e.) se rebelarían contra ese culto hacia los animales, así como hacia su uso como un ejemplo para los humanos. En efecto, ya existía un grupo de escritores, *los fisionomistas*, que se interesaban en la comparación de los caracteres de los animales con los de los hombres, tratando de poner en relación el comportamiento de ciertos animales con características particulares de individuos o culturas.<sup>21</sup>

Como se ve, ya al inicio de nuestra época se observaba la tendencia a crear fábulas que pretendían ilustrar por medio de la observación y descripción del comportamiento animal algunos rasgos notables del comportamiento humano. De hecho, el antropomorfismo (el nombre no existía, por supuesto) era una tradición que tenía siglos de existir antes de Séneca. En efecto, el esclavo liberto Esopo (s. VII-VI a.n.e.) había sido el ancestro de este tipo de compa-

raciones en el folklore occidental, pero sin duda las había heredado de las tradiciones asiáticas.

Por el lado de los historiadores que pretendían dar una descripción que hoy llamaríamos "objetiva" de su tiempo, como en el caso del fundador occidental de la historia, Herodoto, encontramos ya un gran interés por utilizar ciertas descripciones notables del comportamiento animal como elemento de información importante en la descripción de una región. Por ejemplo, Herodoto visita Egipto y nos deja un relato lleno de admiración por la cultura y la naturaleza que se presenta ante sus ojos. La existencia de animales distintos de los que había en Grecia, incluso en el sur de Europa, llama considerablemente su atención. Las bellas aves, los primates, reptiles impresionantes como el cocodrilo del Nilo, pero también su comportamiento van a ser descritos con cierto detenimiento. (Recordemos que la palabra "historia" significaba entonces lo que hoy denominaríamos "análisis".) Uno de los relatos sobre la reciprocidad que existía entre un ave del Nilo y el poderoso cocodrilo tardó casi dos y medio milenios en ser verificada. Esto sucedió recientemente, pues el mismo Herodoto no había visto personalmente el comportamiento al que hace referencia en su *Historias*, se lo había comunicado uno de los "monjes" que habitaban en las cercanías del gran río:

Como (el cocodrilo) vive fundamentalmente en el río, tiene el interior de su boca constantemente cubierto con sanguijuelas; y sucede que mientras todos los otros pájaros y bestias tratan de evitarlo, con el *troquilo* vive en paz, pues le debe mucho a ese pájaro. Cuando el cocodrilo deja el agua y sube a la tierra, tiene la

costumbre de reposar con su gran boca abierta, enfrentando la brisa occidental: en esos momentos el troquilo se acerca a su hocico para comerse las sanguijuelas. Esto beneficia al cocodrilo, quien queda complacido, y tiene el cuidado de no lastimar al ave.<sup>22</sup>

Es interesante seguir la historia científica de este relato y ver cómo evoluciona, cómo recibe añadidos en el curso de sus diferentes transcripciones.

Aristóteles, el primero, hará un nuevo relato de este hecho, añadiendo algunas características antropomórficas, ya sea siguiendo su intuición o por influencia de alguna otra narración:

...cuando el cocodrilo bosteza, el troquilo vuela dentro de su boca y limpia sus dientes. El troquilo obtiene su comida de esta manera y el cocodrilo gana tranquilidad y confort; no hace ningún intento por lastimar a su pequeño amigo, pero, cuando quiere que se vaya, sacude su cuello en advertencia, para evitar lastimar inadvertidamente al ave.<sup>23</sup>

Aristóteles le añade a estos dos animales la posibilidad de establecer un especie de acuerdo de mutua conveniencia, la posibilidad de desear y de comunicar intencionalmente con el fin de alimentarse sin mayor esfuerzo, por parte del pájaro, y de ser liberado de una molestia por parte del reptil.

Plinio, en el primer siglo de Nuestra Era, va a retomar el relato y a incrementar el grado de complejidad en esta relación de aparente reciprocidad entre dos animales de tamaños tan disímolos, afirmando, inspirado en Aristóteles sin duda, pero también en relatos y leyendas frescas provenientes de

los administradores del Imperio Romano en Egipto, lo siguiente:

(El cocodrilo) pasa los días en la tierra, y las noches en el agua, en ambos casos por necesidad de calor. Satisfecha su hambre de los peces de los que se alimenta,<sup>24</sup> y el hocico lleno de restos de carne, se deja ir al sueño sobre la orilla, entonces un pequeño pájaro llamado allá troquilo [...] lo invita a abrir su boca para buscar en ella su propio alimento: primero lo limpia saltando en la parte exterior de su hocico, después los dientes, y en el interior, de tal suerte que la garganta del cocodrilo es abierta por éste todo lo que puede en vista de tan agradable cosquilleo; la mangosta (*icneumon*) al verlo atrapado por el sueño en medio de tal placer, se lanza como un rayo por esa misma garganta y le come el vientre<sup>25</sup>

Es sabido que Plinio no ponía mucho empeño en separar lo mítico de lo real y con esta reseña no hace sino perpetuar la fábula de la comunicación intencional entre animales tan distintos, además de que la mangosta, gran especialista en comer ofidios (incluyendo serpientes venenosas), difícilmente sobreviviría si se metiera dentro del vientre de un cocodrilo, o de cualquier otro gran reptil.

Un joven y brillante naturalista (el término biólogo no existía todavía) que había ingresado a los 21 años en el recién creado Museo Nacional de Historia Natural de París (el antiguo *Jardin du Roi*) creado después de la Revolución francesa, en 1793, decide ir a Egipto con la expedición napoleónica de 1798 para realizar colectas. Entre otras muchas otras cosas, también quiere verificar el relato original de



Herodoto, retomado, como señalamos, por Aristóteles y Plinio en diferentes momentos. Sin embargo, será el Geoffroy maduro quien escribirá casi 30 años después su opinión sobre el cocodrilo y el troquilo.

Como los buenos naturalistas de su tiempo, Geoffroy tenía una magnífica cultura histórica, había leído a los clásicos, entre ellos a Plinio y a Aristóteles, lo que le había permitido documentarse perfectamente antes de emprender un viaje tan importante, cuando aún no había cumplido los 30 años. No puede el historiador de la ciencia dejar de estar tentado a hacer un estudio comparativo sobre los viajes de los naturalistas del siglo XIX, tales como el de Darwin, que tanta importancia tuvieron en el desarrollo de la historia natural. Como el inglés, o como lo haría más tarde Alcide d'Orbigny, Geoffroy tenía la intención de comparar la teoría sobre aspectos notables del comportamiento animal con hechos verificables en el terreno.

Geoffroy retoma pues el relato de la relación altruista entre el ave y el cocodrilo, reconociendo expresamente lo mencionado por sus antecesores: "los antiguos han hablado de los servicios que se rinden ciertos animales, de la sensibilidad de alguno y del reconocimiento expresamente manifestado por otros."<sup>26</sup>

En particular, el interés de este francés precursor de la teoría de la evolución sobre ciertos aspectos, en especial sobre el hecho de que las especies "creadas" no permanecen mucho tiempo idénticas a sí mismas, era la de desligar los datos científicos y comprobables de la metafísica que pudieran estar implícitos en las reseñas de los antiguos, en particular en relación con la *inteligencia* de los animales en cuestión. En efecto, más adelante nos dice:

Hablar en esta ocasión de la mayor o menor inteligencia que debe ser atribuida a los animales sería sin duda un hecho escabroso. Veo en ello demasiados inconvenientes. Es más fácil y siempre más ventajoso narrar los hechos; he aquí lo que me propongo hacer con simplicidad y sinceridad.<sup>27</sup>

Más adelante, menciona:

*Este pacto de un animal enorme y cruel aceptado por un pájaro muy chiquito, sin defensa, esta mezcla de intereses tan variados, esa escena de afección recíproca, todo esto se ha reproducido constantemente de manera idéntica de edad en edad.*<sup>28</sup>

Como buen conocedor de los relatos de los viajeros concernientes al comportamiento animal, en particular a las relaciones de "reciprocidad", Geoffroy comparará la relación del ave y el reptil con la de dos peces de desigual tamaño: el tiburón y "su" pez piloto:

Que el cocodrilo renuncie a su ferocidad natural en favor de un pequeño pájaro, debido a los servicios que de él recibe (hace que) uno se pregunte si puede existir entre estos dos animales una especie de *convención tácita*, según la cual sería más prudente al más débil confiarse al más fuerte: yo no veo la imposibilidad de esto. Basta para ello que el animal que esté provisto de los medios de lastimar no quiera hacer uso de ellos; será rápidamente *comprendido* por los animales que los rodean y éstos acabarán por familiarizarse con él.<sup>29</sup>

Casi 25 siglos después de Herodoto, la aproximación al problema por parte de un científico es muy semejante a la del griego. Geoffroy coincide en lo general con aquél, pero, como buen naturalista, resalta el hecho de que este comportamiento le fuera relatado al historiador por los sacerdotes de los templos de Menfis. Geoffroy destaca que es poco posible que los molestos parásitos del cocodrilo sean en efecto las *bdella* (sanguijuelas), del género *Hirudo* L. El francés piensa más bien que de los parásitos que se trata son los mosquitos que infestan el Nilo, y que en su tiempo picaran violentamente también al historiador y quien, por ese hecho, les dedicara un largo párrafo. Sin embargo, por poco que supiera de biología el historiador, no podría haber hecho semejante confusión. Geoffroy, como naturalista, destaca dos sucesos notables: el cocodrilo no puede tocar con su lengua el paladar y, como es sabido, la mandíbula que se mueve es la de arriba: el animal suele descansar, y probablemente regular su temperatura, dejando la mandíbula abierta durante largos periodos cuando se encuentra en tierra. Por otro lado, no existen sanguijuelas en las grandes corrientes del Nilo; sólo se observan en los pozos y remansos.

Geoffroy consulta con los pescadores del gran río africano y procede a experimentar con los cocodrilos: mata a uno de estos grandes reptiles y observa el comportamiento tanto de insectos como de aves sobre su cadáver (es interesante notar que Geoffroy debiera saber, aunque no lo menciona, que el comportamiento de un animal frente a un otro muerto es distinto que cuando el segundo se encuentra con vida). Esta observación lo lleva a concluir que Herodoto identificó incorrectamente al ave en cuestión.

Otro acompañante de la expedición, interesado en historia natural, el padre Sicard, observa que el pájaro denominado Saksak por los egipcios es un ave insectívora. Puede tratarse del *trochilo* de Herodoto. Geoffroy procede a identificar a esta ave y le da el nombre de *Charadius aegyptus*, ave cercana a una especie europea. Este pequeño insectívoro sólo puede atrapar insectos y de ninguna manera, por su tamaño y el de su pico, sanguijuelas. En consecuencia, sería falso que el trochilo le limpiara los dientes al cocodrilo —que, por cierto, no necesitan ser limpiados— como lo señalaría Aristóteles. Por todo lo anterior, Geoffroy concluye:

...todo cocodrilo que llega a reposar sobre la arena es inmediatamente asaltado por un enjambre de mosquitos [...] su hocico no está tan herméticamente cerrado, para que aquéllos no se introduzcan; entran y se establecen en tal cantidad que la superficie interior de todo el paladar, de un amarillo vivo normalmente, se recubre de una capa pardusca [...] los insectos chupan hundiendo sus trompas en los orificios de las glándulas que abundan en su hocico.<sup>30</sup>

Siguiendo parte del método de Geoffroy, a nuestra vez hemos consultado lo que los especialistas contemporáneos saben de las relaciones de reciprocidad de los reptiles y las aves, en particular del más grande de los reptiles vivientes, el cocodrilo del Nilo. Aunque este animal ha sido exterminado en la zona norte de Asuán, donde Herodoto y Geoffroy los vieran, subsisten en otras zonas del alto Nilo, así como en otros lugares del África, donde han podido ser estudiados. El etólogo Scherzner ha observado a

por lo menos tres clases de aves interactuar en reciprocidad con el cocodrilo. Una de ellas, llamada en francés *Chevallier Guignette* : “Penetró en el hocico abierto de un cocodrilo [...] y encaramado sobre su mandíbula inferior, recogió sanguijuelas de entre las mucosas bucales.”<sup>31</sup>

Así, 25 siglos después del viaje de Herodoto a Egipto, un naturalista contemporáneo le da la razón tanto a él cuanto a los sacerdotes de los templos de Menfis, que resultaron ser mejores observadores del comportamiento animal de lo que creía Geoffroy.

Hemos querido, mediante esta síntesis de un trabajo más minucioso que hiciéramos al respecto de la historia de algunos aspectos notables de la descripción de las relaciones simbióticas de los animales,<sup>32</sup> mostrar cómo el conocimiento popular del comportamiento animal debe ser recibido con mucho respeto, sobre todo cuando proviene de comunidades cuya subsistencia o cuya seguridad depende en buena medida de un acertado conocimiento de lo que hoy llamamos la ecoetología de su ecosistema.

Sin embargo, de la misma manera que hemos resaltado a lo largo de esta investigación la importancia que el conocimiento popular de los animales ha tenido en el desarrollo de lo que se convertiría en una disciplina científica, la etología, no debemos pasar por alto el fenómeno que hemos señalado desde nuestro análisis de las comunidades cavernícolas. En efecto, en las comunidades humanas el conocimiento práctico está siempre unido a la visión mítica o religiosa de su entorno. Este fenómeno es ya claro desde las culturas rupestres y ha sido puesto de relieve, en el siglo xx, por los antropólogos sociales, en particular los de la escuela estructuralista. Por

ejemplo, Lévi-Strauss ha señalado cómo el totemismo y otras de las categorías que él clasifica dentro de la lógica y el pensamiento “salvaje” están presentes en los valores culturales –incluso los que una comunidad histórica puede llamar “científicos”– de todas las sociedades humanas.<sup>33</sup>

Por lo anterior, debo destacar en la parte final de esta corta investigación la importancia que tiene la aproximación científica al comportamiento animal y cómo esta aproximación sólo se puede dar si interviene la observación y la experimentación.

Si el padre de la etología contemporánea es Darwin, como mencionamos más arriba, por haber establecido que los diferentes comportamientos guardan una relación necesaria de *fitness* con el ecosistema en que se encuentran los organismos, el padre de la etología *tout court* fue Aristóteles.

En efecto, el griego que fuera tan criticado durante la modernidad, desde Descartes hasta Darwin, porque sobre sus obras se estableció una doctrina que frenaba el desarrollo de la ciencia, fue en su época un naturalista revolucionario. Después de haber seguido la enseñanza de Platón en la Academia, y una vez muerto el discípulo de Sócrates, nuestro naturalista vivió durante cinco años en la Isla de Lesbos, en la costa de Asia Menor (hoy Turquía). ¿Qué hubiera sucedido para la biología empírica si Aristóteles hubiera sido nombrado el sucesor de Platón en la Academia, como se afirma fuera su deseo? No lo sabemos. Pero lo que sí sabemos es que durante meses enteros el estagirita estudió con cuidado las costumbres de diferentes peces que habitaban tanto las transparentes aguas del Egeo (más transparentes entonces que ahora) como los ríos que desembocan en ese mar.

A diferencia de un biólogo moderno, no había recibido ningún entrenamiento teórico<sup>34</sup> o empírico, ni contaba previamente con ninguna de las técnicas que le hubieran podido ayudar en su tarea observacional. La Academia de Platón estaba más preocupada por problemas de naturaleza ideal, lo que favorecía el estudio de la lógica y de las matemáticas, en detrimento del análisis de la naturaleza. Sin embargo, es posible que Aristóteles haya diseñado algunos tipos

de instrumentos sencillos para la observación cuidadosa de los hábitos generativos de ciertos peces.

A diferencia de las comunidades que tienen un interés práctico en los animales que observan, Aristóteles, como buen científico, probablemente eligió al siluro, o pez gato, —para no mencionar más que una de sus observaciones— por la facilidad observacional que las aguas donde vive el animal, así como sus costumbres reproductoras remarcables, le pro-



porcionaban.<sup>35</sup> Podemos deducir de sus descripciones que Aristóteles dedicó meses de esos cinco años a seguir, probablemente desde una lancha, a los peces que estudiaba. Seguramente tomaba notas minuciosas de lo que observaba, muy a la manera de un etólogo contemporáneo. Nos dice el fundador del Liceo:

El siluro (pez gato) deposita sus huevos en aguas poco profundas, generalmente cerca de las raíces de los tallos. Los huevos son pegajosos y se adhieren a las raíces. Una vez que la hembra del siluro ha puesto sus huevos, se va. El macho permanece encima y los vigila, alejando a todos los otros pequeños peces que podrían comerse los huevos o a sus pececillos recién nacidos. Permanece en esta situación durante 40 ó 50 días hasta que sus hijos han alcanzado el suficiente tamaño como para huir de los otros peces. Se puede saber dónde está su guarida, porque para ahuyentar a los peces indeseables agita el agua y produce un gruñido. El macho permanece sobre su guarida aun cuando desde la superficie se trate de molestarlo.<sup>36</sup>

Aristóteles, como se puede leer en el texto, destacó una característica que pocos supondrían puede tener un pez: la capacidad de emitir sonidos. Aristóteles disecó a éste y a otras especies de peces y señaló que carecían de pulmones o de tráquea, pero mencionó que podían emitir sonidos o chillidos mediante la flexión de sus opérculos branquiales. El griego indica con precisión el río en el que hizo estos estudios. Se trata del río Aqueloo.

Durante muchos siglos y hasta épocas recientes, incluso los grandes admiradores de Aristóteles dudaban de la veracidad de estas observaciones. Pro-

ponían que se trataba de añadidos espurios o de errores de apreciación del griego. En efecto, existen muchas especies de pez gato en Europa y no se conocía ninguna cuyo macho cuidara de semejante manera a sus hijuelos.

A mediados del siglo XIX el biólogo suizo Louis Agassiz –por cierto, gran enemigo de Darwin y de la teoría de la evolución– se trasladó a Harvard y, entre otras cosas, tal como lo había hecho Geoffroy en relación con el troquilo, abordó el problema entre los ictiólogos americanos. Resulta que en Norteamérica existe una especie de siluro, el *Parasilurus ameius* que tiene frente a su prole un comportamiento idéntico al descrito por Aristóteles en relación con lo que ahora se denomina el *Parasilurus Aristotelis*.

Agassiz, aquí otra vez a la manera de Geoffroy, obtuvo ejemplares que le fueron enviados en 1856 del río Aqueloo. Comprobó que se trataba de ejemplares muy parecidos a sus primos americanos y fue él quien bautizó *Aristotelis* a la especie griega. Como con Scherpner y el cocodrilo, hubo que esperar 22 siglos para corroborar una observación que provenía de un trabajo observacional impecable, digno de la etología contemporánea, llevado a cabo por el padre fundador de esta disciplina.<sup>37</sup>

El lector habrá notado cuántas veces he mencionado a lo largo de esta investigación que el animal –o el ecosistema– al que nos referíamos había desaparecido de la zona donde los humanos (ya fueran las culturas “primitivas” o los hombres de ciencia) antes lo conocieran; cuántas veces los ecosistemas donde los hombres co-evolucionaron

con otras especies animales y vegetales desaparecieron en su riqueza original por la excesiva *domesticación*, o acción artificial, del hombre sobre su medio natural.

¿Qué hay de malo en que el ecosistema de los humanos sea ahora, en los países desarrollados, la ciudad? ¿Por qué preocuparse tanto por las especies desaparecidas, si de todas formas sólo subsisten *ca.* del 1% de las que han existido desde el origen de la vida? Pues bien, como historiador de la ciencia y como filósofo, me preocupa la rápida desaparición de los “mundos” de donde surgimos, la paulatina dificultad (que se volverá imposibilidad) de conocer mejor la condición humana a través del conocimiento científico de la naturaleza eco-etológica de los animales. No olvidemos que los “ecosistemas” artificiales nunca dejan de ser eso, *artificiales*, como nos lo recuerdan continuamente inundaciones y catástrofes; tampoco olvidemos que la selección natural existe aún: el virus del sida hizo caer en el olvido a aquellos que predicaban el control humano total sobre la selección natural.

La preservación de la riqueza biótica no sólo es un apoyo a la ciencia, incluso a la ciencia sobre nosotros mismos de la que hace parte la filosofía, sino que es un tarea de supervivencia. Como nuestros ancestros cavernícolas, deberíamos rendir culto a la naturaleza, un culto científico y no religioso: lo haríamos preservando y restaurando los ecosistemas del Planeta, empezando por los de este maltratado país, México.

## NOTAS

- 1 Como se sabe, ambos biólogos compartieron el premio Nobel de Biología y Medicina de 1973 con Karl Von Frisch (1886-1982), el descubridor del “lenguaje” de las abejas. Tinbergen fue nombrado Profesor de Etología en Oxford desde 1949 hasta su retiro.
- 2 *Histoire générale des règnes organiques*, París, 1854-1861, 3 vols. (Cf. Int., vol. I). Isidore leyó y comentó brevemente en el tercer tomo de ese libro su lectura de *On the Origin of Species* de Darwin, aparecido en 1857.
- 3 La teratología estudia a los: “monstruos”. Lo interesante del enfoque de Etienne Geoffroy es de haberlos clasificado de la misma manera como se clasifican a las especies animales y de haberlos estudiado experimentalmente, produciendo en el animal malformaciones mediante acciones externas sobre el embrión. La teratología se enriquecería después con un elemento ausente en la teoría de Geoffroy, que era epigenetista: la genética mendeliana. Esta demostraría que las “monstruosidades” se heredan mediante el mismo mecanismo de *alelos* dominantes y recesivos que caracterizan a los otros rasgos del fenotipo (en individuo vivo) que provienen de su genotipo (el conjunto de su “información” genética).
- 4 Véase al respecto el luminoso artículo de Hillary Putnam, “Fact and Value” en *Reason, Truth and History*, Cambridge, Cambridge Univ. Press, 1982.
- 5 Los orígenes animales de la cultura y de la transmisión cultural de lo aprendido se han descubierto y descrito también en los animales. Los casos más sobresalientes se han visto en las dos especies de chimpancés (*Pan troglodytes* y *P. paniscus*) y en los macacos del Japón (*Macaca japonica*).
- 6 En el congreso *Ape-Man, Man-Ape. Changing views since 1600* que se celebrara en Leiden recientemente con el fin de conmemorar el descubrimiento, hace cien años, del primer *Homo erectus*, por Dubois, en las orillas del río Solo, en Indonesia, se estableció que ya no puede distinguirse como a una especie distinta de nosotros al *Homo erectus*. Es mejor verlo como un ancestro directo del *Homo sapiens*, o como un *Homo sapiens* primitivo. Una mujer descubierta este año muy cerca de donde trabajó Dubois, exactamente 100 años antes, no hizo más que confirmar esta teoría.

- Llevamos mucho tiempo sobre la tierra como especie, tal vez tres millones de años o más.
- 7 Los !Kung ó !Ko (se pronuncia la 'K' con un golpe de glotis, fonema que se escribe anteponiendo el signo de exclamación antes de la consonante) han sido estudiados, pero sobre todo *filmados* por el Eibl-Eibesfeldt. Véase la nueva "síntesis" de etología humana escrita por el alemán: *Human Ethology*, N.Y., Aldine de Gruyter, 1989.
  - 8 Napoleon Chagnon, uno de los más importantes representantes de la sociobiología en la antropología social, ha llevado a cabo un estudio *etológico* extraordinario de esa sociedad amazónica: Chagnon, H. and Irons, W., *Evolutionary Biology and Human Social Behavior: An Anthropological Perspective*, North Scituate, Ma., Duxbury Press, 1979. Véase también: *Yanomamö, The Fierce People*, Nueva York, Holt, Reinhalt & Winston, 1968.
  - 9 Véase, por ejemplo, el intento de Lévi-Strauss (*Les structures élémentaires de la parenté*, París, PUF, 1949) de hacer de las estructuras mentales del parentesco, así como de las mitologías, universales de tipo kantiano. Sin embargo, estos universales pudieran ser de tipo "creacionista" en la mente de un filósofo "creyente" como lo fue Kant, filósofo que, en ese sentido, no hizo sino continuar ciertas ideas del iusnaturalismo. No existía en su mente la idea de un proceso evolutivo por selección natural, como en un pensador predarwiniano. Cf. mi trabajo: "La naturaleza de la naturaleza humana" en C. Thiebaut, ed., *La herencia de la Ilustración*, Barcelona, Ed. Crítica, 1991.
  - 10 Como sabemos, la prohibición del incesto es uno de los "universales" en la especie humana. No se conoce población humana que no practique la prohibición del incesto. En muchas poblaciones animales existen mecanismos instintivos que favorecen de igual forma que no se de un excesivo intercrucamiento entre los individuos de una población particular. Sobre otros *universales* humanos, ver Eibl-Eibesfeldt, *op. cit.*
  - 11 Esta palabra, como la de *fitness*, es difícil de traducir. *Pool genético* significa el conjunto de alelos de los diferentes genes que contiene en un momento dado un población específica de organismos.
  - 12 La tradición de este extraordinario "antropólogo de pupitre" que fuera Morgan, a través de los escritos de filósofos de los siglos XIX y XX, perduró hasta hace poco (Cf. L. H. Morgan, *Ancient Society* (1877), Nueva York, Meridian, 1969). Son los antropólogos que trabajan en el campo, no los antropólogos "teóricos" los que han proporcionado datos relevantes sobre la verdadera naturaleza de las sociedades humanas.
  - 13 Véase, por ejemplo, los estudios que al respecto realizó uno de los antropólogos americanos más destacados, Marsall D. Sahlins, *Tribesmen*, 1972.
  - 14 Hay cuevas arcillosas en otros lugares de Europa, tanto del norte como del sur. Sin embargo, la única excepción conocida es la localidad de Karpovaya en los Urales. Ahora bien, existen en otros lugares de Europa vasijas y otros objetos de uso u ornato que cumplen la misma función que las pinturas rupestres: rendir un homenaje a los animales que permiten el sustento de los humanos.
  - 15 Mi recordado profesor en la Sorbona, Léroi-Gourhan, ha hecho esas predicciones basándose en el análisis de los *loci* del hombre primitivo (Cf. *L'art de l'homme préhistorique*, París, PUF, 1967 & *Lascaux inconnu*, París, CNRS, 1979). Los socio-ecólogos actuales las estudian basándose en métodos del análisis de "carga" de un ecosistema; es decir, de la cantidad de individuos de las diferentes especies que debe contener un ecosistema para mantenerse en un relativo equilibrio (Cf. G. Richards, *Human evolution*, N.Y., Routledge & Kegan Paul, 1987).
  - 16 Cf. Léroi-Gourhan, *supra* n. 14.
  - 17 Cf. R. H. Wilkinson, *Reading Egyptian Art*, Londres, Thames & Huston, 1992.
  - 18 F. S. Bodenheimer, *The History of Biology: an Introduction*, Londres, Thames & Huston, 1958.
  - 19 Cf. A. J. Cappelletti, "La inmortalidad del alma en Alcmeón de Crotona", *Cuadernos Filosóficos*, No. 1, [1960], 23-34.
  - 20 Cf. J. Ferrater Mora, *Diccionario de filosofía*, 1988, T.I.
  - 21 Cf. E. Bréhier, *Chrysispe et l'ancien Stoïcisme*, 1951.
  - 22 *The History of Herodotus* (Trad. de G. Rawlinson), Second Book, entitled Euterpe, in *The Great Books of the Western World*, vol. 6, 1952.
  - 23 Aristóteles, *History of animals*, libro IX, *ibid.*, vol. 9
  - 24 Sabemos ahora que el cocodrilo también se alimenta de aves y de mamíferos atrapados cuando se acercan a beber agua en el río.
  - 25 Plinio, *Historia natural*, libro VIII, cap. 25 (yo subrayo).
  - 26 "Mémoire sur deux animaux nommés *Trochilus* y *Bdella* par Hérodote, leur guerre, et la part qu'y prend le cocodrile". *Mémoires du Muséum*, vol. 15, 1827, p. 459.

27 *Ibid.*

28 *Ibid.*, p. 460 (yo subrayo).

29 "Observations sur l'affection mutuelle de quelques animaux, et particulièrement sur les services rendus au *Requin par le Pilote*", *ibid.*, p. 479 (yo subrayo).

30 *Ibid.*, pp. 467-468.

31 Ch. Scherpner, "Les crocodiliens" en *Le Monde Animal*, París, Ed. B. Grizmek, t. VI, p. 136.

32 Cf. "¿Se puede hacer una descripción neutra del comportamiento animal? Los intentos supuestos de dos precursores de la etología: Etienne Geoffroy-St. Hilaire y Frédéric Cuvier" en *Cuarto Simposio Internacional de Filosofía*, Mex., IIF/UNAM, 1989, vol. II, pp. 123-157.

33 *La pensée sauvage*, París, Plon, 1962.

34 Aunque desarrollaría una teoría de lo que en la Edad Media se convertiría en la *Scala naturae*, de enorme importancia hasta principios del siglo XIX. Cf. Ch. Singer, *From Magic to Science. Essays on the Scientific Twilight*, N. Y., Dover, 1974.

35 El animal era presa común de los pescadores de la zona, pero la motivación del estudio aristotélico del pez no era de tipo económico.

36 Texto abreviado a partir de diferentes pasajes de *Historia Animalium*, Libro V, *passim*. (Great Books of the Western World), Vol. 9, 1952.

37 Para un estudio detallado de la relación Agassiz-Aristóteles ver el libro de Charles Singer, *Greek Biology and Greek Medicine*, Oxford, Clarendon Press, 1920.